

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-289580
 (43)Date of publication of application : 10.10.2003

(51)Int.Cl. H04Q 7/38
 H04M 3/42
 H04M 15/00
 H04Q 7/34

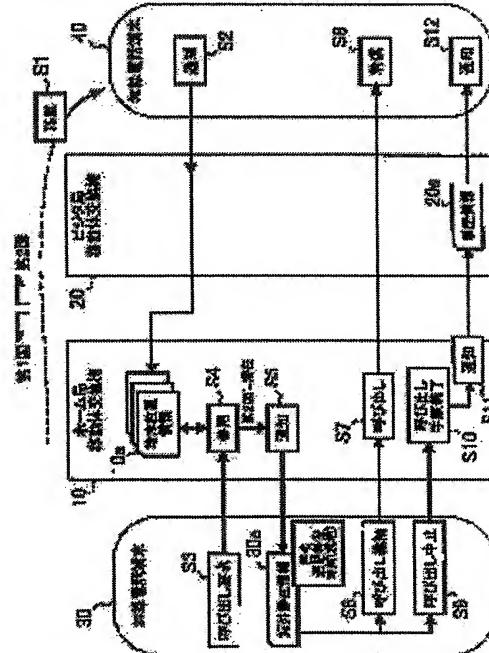
(21)Application number : 2002-091462 (71)Applicant : FUJITSU LTD
 (22)Date of filing : 28.03.2002 (72)Inventor : BABA TAKAYUKI
 ABE TAKASHI

(54) COMMUNICATION CONTROL METHOD AND WIRELESS TELEPHONE TERMINAL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a transmitter side user from paying an expensive telephone fee when the transmitter side user issues a call to a portable telephone terminal as a transmission destination while the user does not know the fact that the portable telephone terminal destination is abroad.

SOLUTION: When a wireless telephone terminal 40 is moved into the territory of a second country (step S1), a home station mobile exchange 10 receives a notification of terminal position information 10a indicative of the presence of the terminal in the second country (step S2). Thereafter, when receiving a calling request from a wireless telephone terminal 30 present in a first country to the wireless telephone terminal 40 (step S3), the exchange refers to the terminal position information 10a (step S4), judges that the transmission destination is present in the second country, and informs the wireless telephone terminal 30 of abroad stay information 30a indicative of the above fact (step S5). The user of the wireless telephone terminal 30 can judge whether to continue the calling on the basis of the informed abroad stay information 30a (step S6) or to stop the calling (step S9).



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.06.2003
 [Date of sending the examiner's decision of rejection]
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
 [Date of final disposal for application]
 [Patent number] 3756460
 [Date of registration] 06.01.2006

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2003-289580
(P2003-289580A)

(43) 公開日 平成15年10月10日(2003.10.10)

(51) Int.Cl.⁷ 識別記号 F I データコード(参考)
 H 0 4 Q 7/38 H 0 4 M 3/42 C 5 K 0 2 4
 H 0 4 M 3/42 R 5 K 0 2 5
 15/00 15/00 U 5 K 0 6 7
 15/00 G
 15/00 H 0 4 B 7/26 1 0 9 A
 審査請求 有 請求項の数 5 OL (全 12 頁) 最終頁に統ぐ

(21)出願番号 特願2002-91462(P2002-91462)

(22)出願日 平成14年3月28日(2002.3.28)

(71) 出願人 000005223
富士通株式会社
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号
(72) 発明者 馬場 隆行
東京都港区芝浦四丁目15番33号 株式会社
富士通ビー・エス・シー内
(72) 発明者 阿部 孝
東京都港区芝浦四丁目15番33号 株式会社
富士通ビー・エス・シー内
(74) 代理人 100092152
弁理士 服部 豊巣

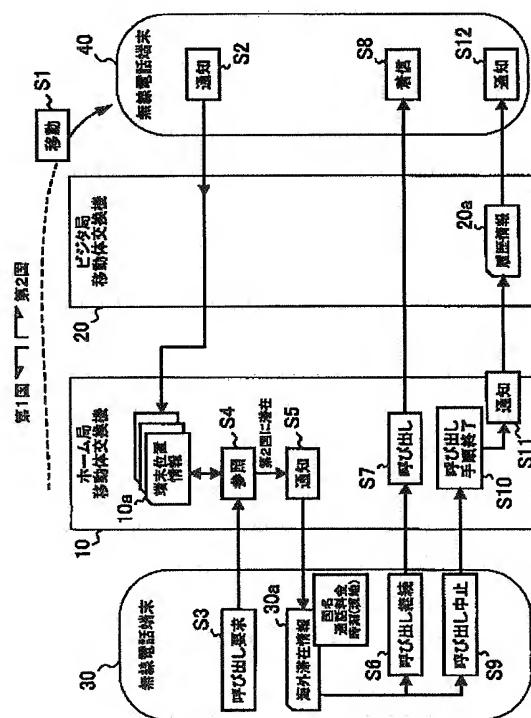
最終頁に統く

(54) 【発明の名称】 通信制御方法および無線電話端末

(57) 【要約】

【課題】 発信先の携帯電話端末が海外に存在することを知らずに発信した場合に、発信者側が高額な通話料金を支払うことを防止する。

【解決手段】 無線電話端末40が第2国内に移動すると(ステップS1)、ホーム局移動体交換機10は、第2国の滞在を示す端末位置情報10aの通知を受ける(ステップS2)。この後、第1国内の無線電話端末30から無線電話端末40に対する呼び出し要求を受けると(ステップS3)、端末位置情報10aを参照して(ステップS4)発信先が第2国に滞在していることを判断し、このことを示す海外滞在情報30aを無線電話端末30に通知する(ステップS5)。無線電話端末30の利用者は、通知された海外滞在情報30aを見て、呼び出しを継続するか(ステップS6)、あるいは中止するか(ステップS9)を判断することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1国内のホーム局移動体交換機が提供するサービスエリア内で無線通信する第1の無線電話端末と、前記ホーム局移動体交換機と通信回線で相互接続された第2国内のビジタ局移動体交換機が提供するサービスエリア内に第1国内から移動して海外ローミングを行う第2の無線電話端末との間の通信を制御する通信制御方法において、

前記ホーム局移動体交換機は、

前記第2の無線電話端末の位置を示す端末位置情報の通知をあらかじめ受け、

前記第2の無線電話端末に対する呼び出し要求を前記第1の無線電話端末から受けると、前記端末位置情報を参照して、前記第2の無線電話端末が前記第2国内にある場合に、前記第2国内に滞在中であることを示す海外滞在情報を前記第1の無線電話端末に通知する、

ことを特徴とする通信制御方法。

【請求項2】 前記ホーム局移動体交換機は、前記海外滞在情報の通知後、前記第1の無線電話端末からの呼び出し継続の要求を受けた場合にのみ、前記ビジタ局移動体交換機を通じて前記第2の無線電話端末を呼び出すことを特徴とする請求項1記載の通信制御方法。

【請求項3】 前記第2の無線電話端末が前記第2国内にある場合、前記端末位置情報は前記第2の無線端末から前記ビジタ局移動体交換機を通じてあらかじめ通知されることを特徴とする請求項1記載の通信制御方法。

【請求項4】 前記ホーム局移動体交換機は、前記第1の無線電話端末が前記海外滞在情報を通知するサービスに加入しているか否かを示すサービス加入情報をあらかじめ保持し、前記接続要求を受けると前記サービス加入情報を参照して、前記サービスに加入していた場合にのみ前記海外滞在情報を通知することを特徴とする請求項1記載の通信制御方法。

【請求項5】 第1国内のホーム局移動体交換機が提供するサービスエリア内で無線通信し、前記ホーム局移動体交換機と通信回線で相互接続された第2国内のビジタ局移動体交換機が提供するサービスエリア内に第1国内から移動して海外ローミングを行う他の無線電話端末と通話することが可能な無線電話端末において、前記他の無線電話端末に対する呼び出しを要求する呼び出し要求部と、

前記呼び出しの要求後に、前記他の無線電話端末が前記第2国内に滞在していることを示す海外滞在情報を受信する情報受信部と、

受信した前記海外滞在情報を表示する情報表示部と、前記海外滞在情報の受信後に、前記呼び出しの中止および継続のいずれかを選択的に要求する選択要求部と、を有することを特徴とする無線電話端末。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ホーム局移動体交換機が提供するサービスエリア内、および、ホーム局移動体交換機と通信回線で相互接続された海外のビジタ局移動体交換機が提供するサービスエリア内でそれぞれ無線通信する無線電話端末間の通信を制御する通信制御方法、およびこのときの無線電話端末に関し、特に、一方の無線電話端末が海外へ移動して海外ローミングを行う場合の通信制御方法および無線電話端末に関する。

【0002】

10 【従来の技術】現在、日本国内では無線電話回線による携帯電話サービスが広く普及している。また、携帯電話サービスの通信規格については国際標準化が進みつつあり、最近では、日本国内で使用していた携帯電話端末を海外で使用できる海外ローミングサービスが開始されている。例えば、CDMA (Code Division Multiple Access) 方式を用いた携帯電話サービスでは、韓国、中国（香港）、アメリカ、カナダ等における海外ローミングが可能となっている。

【0003】また、国内における携帯電話サービスで

20 は、通話した後、発信者側の携帯電話端末に、このときの通話時間とおおよその通話料金とを表示させるサービスが定着している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、海外ローミングサービスの利用者に対して国内の携帯電話端末から電話した場合の通話料金は、国内の相手に対する通話料金よりもはるかに高額となる。しかし、このとき通話相手が海外にいるか否かにかかわらず相手側の携帯電話端末が直接呼び出され、国内側の携帯電話端末では、相手が着信に応じるまで国際通話となつたことを知ることができない。従つて、発信者側が思いがけず高額な通話料金を支払わざるを得なくなる場合がある。

30 【0005】本発明はこのような課題に鑑みてなされたものであり、発信先の携帯電話端末が海外に存在することを知らずに発信した場合に、発信者側が高額な通話料金を支払うことが防止される通信制御方法を提供することを目的とする。

【0006】また、本発明の他の目的は、発信先の携帯電話端末が海外に存在することを知らずに発信した場合に、発信者側が高額な通話料金を支払うことが防止される携帯電話端末を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明では上記課題を解決するために、図1に示すように、第1国内のホーム局移動体交換機10が提供するサービスエリア内で無線通信する第1の無線電話端末30と、前記ホーム局移動体交換機10と通信回線で相互接続された第2国内のビジタ局移動体交換機20が提供するサービスエリア内に第1国内から移動して海外ローミングを行う第2の無線電話端末40との間の通信を制御する通信制御方法において

3

て、前記ホーム局移動体交換機10は、前記第2の無線電話端末40の位置を示す端末位置情報10aの通知をあらかじめ受け（ステップS2）、前記第2の無線電話端末40に対する呼び出し要求を前記第1の無線電話端末30から受けると（ステップS3）、前記端末位置情報10aを参照して（ステップS4）、前記第2の無線電話端末40が前記第2国内にある場合に、前記第2国内に滞在中であることを示す海外滞在情報30aを前記第1の無線電話端末30に通知する（ステップS5）ことを特徴とする通信制御方法が提供される。

【0008】ここで、ホーム局移動体交換機10は、第2の無線電話端末40が第2国に移動すると、第2国における滞在を示す端末位置情報10aの通知を、ビジタ局移動体交換機20を通じて受ける。この後、第1の無線電話端末30からの第2の無線電話端末40に対する呼び出し要求を受けると、通知されていた端末位置情報10aを参照して、第2の無線電話端末40が第2国内に滞在していることを判断すると、呼び出し手順を一旦保留して、第1の無線電話端末30に海外滞在情報30aを送出し、第2の無線電話端末40が第2国に滞在中であることを通知する。

【0009】また、本発明では、第1国内のホーム局移動体交換機10が提供するサービスエリア内で無線通信し、前記ホーム局移動体交換機10と通信回線で相互接続された第2国内のビジタ局移動体交換機20が提供するサービスエリア内に第1国内から移動して海外ローミングを行う他の無線電話端末40と通話することが可能な無線電話端末30において、前記他の無線電話端末40に対する呼び出しを要求する呼び出し要求部と、前記呼び出しの要求後に、前記他の無線電話端末40が前記第2国内に滞在していることを示す海外滞在情報30aを受信する情報受信部と、受信した前記海外滞在情報30aを表示する情報表示部と、前記海外滞在情報30aの受信後に、前記呼び出しの中止および継続のいずれかを選択的に要求する選択要求部とを有することを特徴とする無線電話端末30が提供される。

【0010】ここで、呼び出し要求部は、ホーム局移動体交換機10に対して、他の無線電話端末40に対する呼び出しを要求する。情報受信部は、呼び出し後に、呼び出し先の無線電話端末40が第2国に滞在していることを示す海外滞在情報30aを受信し、情報表示部は、受信された海外滞在情報30aを表示する。選択要求部は、海外滞在情報30aの受信後に、呼び出しを継続するか中止するかを、ホーム局移動体交換機10に対して選択的に要求する。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1は、本発明の原理を説明するための原理図である。

【0012】図1において、ホーム局移動体交換機10

4

は、第1国内をサービスエリアとして無線電話サービスを提供する。また、ビジタ局移動体交換機20は、図示しない通信回線を通じて、第1国内のホーム局移動体交換機10と相互接続されており、第2国内をサービスエリアとして無線電話サービスを提供する。

【0013】無線電話端末30は、ホーム局移動体交換機10によるサービスエリア内で、図示しない無線基地局装置を通じて無線通信を行うことが可能な端末装置である。また、無線電話端末40は、ホーム局移動体交換機10が提供する無線電話サービスに加入しており、ホーム局移動体交換機10によるサービスエリア内での無線通信が可能であるとともに、第2国に移動した際は、ビジタ局移動体交換機20によるサービスエリア内で海外ローミングを行うことが可能となっている。

【0014】ここで、ホーム局移動体交換機10によるサービスエリア内では、無線電話端末30および40の間の通話が可能である。また、無線電話端末40が第2国に移動した場合にも、第1国内の無線電話端末30からは、第1国内の場合と同じ発信番号を用いて無線電話端末40を呼び出し、ホーム局移動体交換機10およびビジタ局移動体交換機20を介して通話することが可能である。ただし、この場合の無線電話端末40における通話料金体系は第1国内での通話とは異なり、一般には高額になる。

【0015】このため、ホーム局移動体交換機10は、発信先の端末が海外に渡航した場合に、国内からの呼び出し要求を受けると、一旦この呼び出し手順を保留して、発信先の端末が海外滞在中である旨を示す海外滞在情報30aを発信者側に通知し、呼び出し継続を確認した後に海外の端末を呼び出すサービスを提供する。

【0016】以下、このようなサービスを用いた場合の無線通話における処理について順を追って説明する。まず、ステップS1において、無線電話端末40が第1国から第2国に移動する。

【0017】ステップS2において、無線電話端末40がビジタ局移動体交換機20によるサービスエリア内に入ると、無線電話端末40はビジタ局移動体交換機20にアクセスし、第2国に滞在していることを示す端末位置情報10aを通知する。この通知は、例えば無線電話端末40の利用者が自ら操作することにより行われる。あるいは、ビジタ局移動体交換機20から図示しない無線基地局装置を通じて報知信号が逐次送信され、サービスエリア内に入った無線電話端末40がこの報知信号を受信して、これに応答することにより自動的に行われてもよい。

【0018】無線電話端末40から通知された端末位置情報10aは、ビジタ局移動体交換機20から転送され、ホーム局移動体交換機10に通知される。ここで、端末位置情報10aは例えば、ホーム局移動体交換機10が提供する無線電話サービスの加入端末の位置情報を

保持するホームロケーションレジスタ内の情報の一部として保持されてもよい。また、ビジタ局移動体交換機20は例えば、無線電話端末40から通知された端末位置情報10aに応じて、自らのビジタロケーションレジスタ内の位置情報を更新するようにしてもよい。

【0019】この後、ステップS3において、無線電話端末30から、無線電話端末40に対する呼び出し要求が発信される。ステップS4において、ホーム局移動体交換機10は、無線電話端末30からの呼び出し要求を受けると、この要求を一旦保留して、呼び出し先すなわち無線電話端末40に対応する端末位置情報10aを参照する。

【0020】ステップS5において、ホーム局移動体交換機10は、参照した端末位置情報10aより無線電話端末40が第2国に滞在していることを判断すると、無線電話端末30に対して海外滞在情報30aを通知する。この海外滞在情報30aには、例えば、無線電話端末40が滞在している第2国の国名の他、第2国への通話時の単位時間の通話料金や、呼び出し要求時の第2国の時刻等が含まれる。

【0021】これらの海外滞在情報30aは、受信した無線電話端末30において表示される。無線電話端末30の利用者は、呼び出し先の端末が海外に滞在中であることを知り、呼び出しを継続するか否かを判断する。

【0022】この判断の結果、呼び出しを継続する場合は、ステップS6において、ホーム局移動体交換機10に対して、呼び出し継続を要求する。ステップS7において、ホーム局移動体交換機10は、ビジタ局移動体交換機20を通じて、無線電話端末40の呼び出しを開始する。これにより、ビジタ局移動体交換機20を通じて無線電話端末40に着信し、呼び出しが行われ、無線電話端末40の利用者がこれに応答することにより、無線電話端末30および40の間で通話が行われる。なお、通話の終了後には、ホーム局移動体交換機10より、このときの通話料金が無線電話端末30に対して、メール等により送信されてもよい。

【0023】一方、無線電話端末30の利用者が、ステップS5で通知された海外滞在情報30aを見て、呼び出しを中止することを判断した場合は、ステップS9において、ホーム局移動体交換機10に対して、呼び出し中止が要求される。

【0024】ステップS10において、ホーム局移動体交換機10は、呼び出し中止の要求を受けると、無線電話端末40に対する呼び出し手順を終了するとともに、ステップS11において、無線電話端末30から無線電話端末40に対する発信があつたことを、ビジタ局移動体交換機20に対して通知する。

【0025】ビジタ局移動体交換機20は、通知された情報を履歴情報20aとして保持する。そして、ステップS12において、履歴情報20aに新たに書き込まれ

た情報を、無線電話端末40に対して通知する。この通知は、履歴情報20aの更新とともにに行われてもよい。また、一定時間間隔で行われてもよい。これにより、無線電話端末30からの呼び出しが中止されたことが履歴情報20aとして呼び出し先に通知されるので、呼び出し先の無線電話端末40の利用者は、発信者に対してコードバックしたり、あるいは第1国に戻ってから連絡することが可能となる。

【0026】なお、ホーム局移動体交換機10は、呼び出し要求を行った無線電話端末30が、海外滞在情報30aを事前に通知するサービスに加入しているか否かを示すサービス加入情報をあらかじめ保持していてよい。この場合、ステップS4で、無線電話端末30からの呼び出し要求に応じて、端末位置情報10aを参照し、無線電話端末40が第2国に滞在していることを判断すると、サービス加入情報を参照し、呼び出し元の端末がこのサービスに加入していた場合のみステップS5に進み、加入していない場合は、ステップS7に進んで、無線電話端末40に対する呼び出しをすぐに実行する。これにより、上記のサービスをサービス加入者のみに限って提供することができる。

【0027】以上の無線通話における処理では、第1国内のホーム局移動体交換機10において、端末位置情報10aにより無線電話端末40の滞在国を管理している。そして、無線電話端末30から無線電話端末40に対する呼び出し要求が出されたときに、呼び出し先の端末が第2国に滞在する場合には、ビジタ局移動体交換機20との回線接続を行う前に、無線電話端末30に海外滞在情報30aを通知する。これにより、無線電話端末30の利用者は、通知された海外滞在情報30aを見て呼び出しを継続するか否かを判断し、継続の有無を要求することができる。

【0028】従って、無線電話端末30の利用者は、呼び出し先の端末が海外に滞在中であることを知らずに発信した場合に、国際通話による高額な通話料金が発生する前に、通話するか否かを判断することができるので、予期しない高額な通話料金を支払うことが防止される。

【0029】次に、図2は、本発明を適用可能な無線電話システムの構成例を示すブロック図である。図2に示すように、第1国内のホーム局移動体交換機10には、それぞれ回線制御装置11a、11bおよび11cを介して、複数の無線基地局装置12a、12bおよび12cが接続されている。回線制御装置11a～11cは、無線基地局装置12a～12cのそれぞれとホーム局移動体交換機10との間の通信を制御する。無線基地局装置12a～12cは、それぞれが構成するセル13a、13bおよび13cの範囲内に位置する無線電話端末30および40と例えばCDMA方式により無線通信を行う。

【0030】また、ホーム局移動体交換機10は、セル

13a～13c内の無線電話端末30および40の位置情報を保持する端末位置情報10aと、各無線電話端末30および40が、海外への発信時に事前に発信先国の通知を受けるサービスに加入しているか否かを示すサービス加入情報10bと、第1国および第2国に対する単位時間の通話料金の一覧を保持する通話料金情報10cとを具備している。

【0031】一方、第2国内のビジタ局移動体交換機20は、ホーム局移動体交換機10と通信回線50により接続されている。また、第2国において、ビジタ局移動体交換機20には、それぞれ回線制御装置21a、21bおよび21cを介して、複数の無線基地局装置22a、22bおよび22cが接続されている。回線制御装置21a～21cは、無線基地局装置22a～22cのそれぞれとビジタ局移動体交換機20との間の通信を制御する。無線基地局装置22a～22cは、それぞれが構成するセル23a、23bおよび23cの範囲内に位置する例えば無線電話端末40と無線通信を行う。ここで、無線基地局装置22a～22cは、第1国内の無線基地局装置12a～12cと同じ例えばCDMA方式により通信を行う。

【0032】また、ビジタ局移動体交換機20は、第1国から第2国側の端末に発信されながら回線接続が行われなかった場合の着信履歴を管理する履歴情報20aと、セル23a～23c内に位置する例えば無線電話端末40の位置情報を保持する端末位置情報20bを具備する。

【0033】ここで、まず第1国内における通話時の動作について説明する。第1国内では、各無線基地局装置12a～12cによるセル13a～13cの範囲の合計が、ホーム局移動体交換機10による無線電話サービスのサービスエリアとなる。従って、この範囲内で移動した場合にも無線電話端末30および40を使用した通話が可能となる。ホーム局移動体交換機10では、端末位置情報10aがホームロケーションレジスタ内の情報として保持され、無線電話端末30および40から無線基地局装置12a～12cのいずれかを通じて通知される情報により、端末位置情報10aが更新される。

【0034】例えば、第1国内において無線電話端末30から無線電話端末40に対する呼び出しが行われた場合は、無線電話端末30が位置するセル内の無線基地局装置から、ホーム局移動体交換機10に対して呼び出し要求が発信される。ホーム局移動体交換機10は、呼び出し先である無線電話端末40の端末位置情報10aを参照して、無線電話端末40が位置するセルを割り出し、該当する無線基地局装置を通じて無線電話端末40を呼び出す。無線電話端末40がこれに応答することで、無線電話端末30および40の間で回線が接続され、通話が可能となる。

【0035】次に、海外ローミング時の基本的な動作に

ついて説明する。第1国内と同様に、第2国内では、各無線基地局装置22a～22cによるセル23a～23cの範囲の合計が、ビジタ局移動体交換機20による無線電話サービスのサービスエリアとなる。従って、海外ローミングサービスに対応した例えば無線電話端末40が第2国に移動し、このサービスエリア内で移動した場合にも、無線電話端末40を使用した通話が可能となる。

【0036】無線電話端末40を第2国内で使用可能とするためには、ビジタ局移動体交換機20によるサービスエリアに入った時点で、ビジタ局移動体交換機20に対して初期登録を行う必要がある。これは、利用者が無線電話端末40を操作して、ビジタ局移動体交換機20にアクセスすることにより行われる。ビジタ局移動体交換機20は、無線基地局装置22a～22cのいずれかを介してアクセスを受けると、ホーム局移動体交換機10と通信して無線電話端末40のサービス情報等を取得する。このとき、無線電話端末40が第2国にいることを示す位置情報が、ホーム局移動体交換機10に通知される。この位置情報については後述する。

【0037】ビジタ局移動体交換機20は、端末位置情報20bに無線電話端末40の情報を登録するとともに、無線電話端末40に対して初期登録に対する返信を行う。この返信情報には第2国を示すコード番号等が含まれ、無線電話端末40はこの返信情報を受け取り、例えば端末内の言語設定等を第2国での使用に合わせて変更する等、動作モードを海外ローミングモードに設定する。

【0038】なお、無線電話端末40の初期登録は、無線電話端末40がビジタ局移動体交換機20のサービスエリアに入つてから自動的に行われるようにしてよい。この場合、例えば、ビジタ局移動体交換機20から無線基地局装置22a～22cのすべてを通じて報知信号が逐次送信され、サービスエリア内に入った無線電話端末40がこの報知信号を受信して、これに応答することにより自動的に行われる。

【0039】この後、第2国内や海外から無線電話端末40に対する呼び出しがあった場合には、ビジタ局移動体交換機20が端末位置情報20bを参照し、無線電話端末40がセル23a～23cのいずれかにいることを判断して、該当する無線基地局装置22a～22cのいずれかを通じて無線電話端末40を呼び出す。無線電話端末40がこの呼び出しに応答することにより、通話が可能となる。

【0040】ところで、ホーム局移動体交換機10は、第2国内に移動した無線電話端末40の初期登録処理中に、ビジタ局移動体交換機20から位置情報を受信して、無線電話端末40が第2国に滞在していることの通知を受ける。ホーム局移動体交換機10は、ビジタ局移動体交換機20から通知された位置情報に応じて、端末

位置情報10a内に海外滞在端末テーブルを作成する。

【0041】図3は、海外滞在端末テーブルの記録内容の例を示す図である。図3において、滞在電話番号情報101は、海外に滞在している海外ローミングサービスに対応した無線電話端末の電話番号を示している。また、国番号102は、滞在電話番号情報101に記載された無線電話端末が滞在している国番号を示している。図3では、国番号102として例えばアメリカを示す「01」が記載されている。

【0042】このような海外滞在端末テーブルが作成されることにより、ホーム局移動体交換機10によるサービスエリア内の例えば無線電話端末30から、海外ローミング中の例えば無線電話端末40に対する呼び出しに応じた通話を行うことが可能となる。

【0043】なお、ホーム局移動体交換機10は、第1国内の無線電話端末30が海外に発信する際に、回線接続の前に海外滞在情報30aを発信元に通知するサービスを提供している。また、このとき通知する海外滞在情報30aとして、発信先国の国名とともに、発信先国に対する通話料金の目安や、発信時における発信先国の時刻を通知してもよい。このようなサービスのために、ホーム局移動体交換機10は、サービス加入情報10bおよび通話料金情報10cを保持している。

【0044】図4は、サービス加入情報10bの記録内容の例を示す図である。海外発信時に海外滞在情報30aを発信元に通知するサービスは、例えば事前に加入登録を要するサービスとして提供される。この場合、非加入者にはこのサービスは提供されない。サービス加入情報10bには、図4に示すように、第1国内からの発信者の電話番号を示す発信者電話番号111と、この発信者がサービスに加入しているか否かを示す加入フラグ情報112が記録される。図4では、加入フラグ情報112として、加入していることを示す「1」が記載されている。なお、加入していない場合には例えば「0」と記載される。

【0045】図5は、通話料金情報10cの記録内容の例を示す図である。図5において、国番号121は、発信先の国を示す番号を示し、国名122は国番号121に対応する国の名称を示している。料金目安123は、国名122に記載された国に対する通話時の料金の目安を示しており、ここでは1分当たりの通話料金の目安を示している。なお、この料金目安123は、時間帯ごとに記載されていてもよい。時差124は、国名122に記載された国の発信元の国（第1国）に対する時差（単位：時間）を示しており、発信先国の時刻を算出する際に参照するためのものである。このような通話料金情報10cは、国番号121ごとに作成される。

【0046】次に、第1国内の無線電話端末30から無線電話端末40に対して発信する場合の処理を説明する。図6は、無線電話端末40に対する呼び出しを受け

たときのホーム局移動体交換機10における処理の流れを示すフローチャートである。

【0047】ステップS601において、呼び出し要求があったか否かを判断する。ホーム局移動体交換機10は、無線基地局装置12a～12cからの信号を監視し、これらのいずれかを通じて、無線電話端末30からの無線電話端末40に対する呼び出し要求の信号を受信した場合に、ステップS602に進む。また、受信されない場合は、信号の監視を続ける。

10 【0048】ステップS602において、端末位置情報10a内の海外滞在端末テーブルを参照し、ステップS603において、無線電話端末40が海外に滞在しているか否かを判断する。ここでは、発信先である無線電話端末40の電話番号が記載された海外滞在端末テーブルを抽出した場合に、無線電話端末40が海外に滞在していることを判断して、ステップS604に進む。また、該当する海外滞在端末テーブルが存在しない場合は、ステップS609に進む。

20 【0049】ステップS604において、サービス加入情報10bを参照し、ステップS605において、発信者である無線電話端末30が、海外滞在情報30aの事前通知を受けるサービスに加入しているか否かを判断する。ここで、無線電話端末30の電話番号が記載されたサービス加入情報10bに基づき、サービスに加入していた場合はステップS606に進み、加入していない場合はステップS609に進む。

30 【0050】ステップS606において、通話料金情報10cを参照する。ここでは、ステップS602で抽出された海外滞在端末テーブルに記載された国番号に対応する通話料金情報10cを参照し、国名、料金目安および時差の各情報を抽出する。そして、発信先の無線電話端末40の滞在国の国名、単位時間当たりの通話料金の目安、および、第1国の現在時刻と時差から算出した滞在国の現在時刻を含む海外滞在情報30aを生成する。

【0051】ステップS607において、生成した海外滞在情報30aを、無線電話端末30に対して送信する。ステップS608において、無線電話端末30からの信号を受信し、呼び出しを継続するか否かを判断する。呼び出し継続を要求する信号を受信した場合は、ステップS609に進む。また、呼び出し中止を要求する信号を受信した場合は、ステップS613に進む。

40 【0052】ステップS609において、無線電話端末40に対する呼び出し処理を開始する。そして、無線電話端末40が応答すると、無線電話端末30との回線が接続されて、通話が行われる。

【0053】ここで、ステップS603で無線電話端末40が海外に滞在していないと判断されて、ステップS609に進んだ場合は、ステップS609では第1国内における無線電話端末30および40の間の通話が行われる。また、それ以外の場合は、無線電話端末40は第

2国内に滞在しており、ホーム局移動体交換機10は、ビジタ局移動体交換機20に対して、無線電話端末40に対する呼び出しを要求する。ビジタ局移動体交換機20は、端末位置情報20bを参照して無線電話端末40が位置するセル23a～23cのいずれかを特定する。そして、対応する無線基地局装置22a～22cのいずれかを通じて無線電話端末40に対する呼び出しをかける。この呼び出しに対して無線電話端末40が応答すると、ビジタ局移動体交換機20からホーム局移動体交換機10を通じて、無線電話端末30との間の回線が接続され、通話が行われる。

【0054】ステップS610において、通話が終了したか否かを判断し、終了した場合はステップS611に進み、終了しない場合は通話終了の監視を続ける。ステップS611において、このときの通話時間と、ステップS606で抽出した単位時間の通話料金の目安から、通話料金を算出する。

【0055】ステップS612において、算出した通話料金や、通話開始および終了の時刻（第1国側）、通話時間等により通話情報を生成し、この通話情報を無線電話端末30に対して、電子メール等により送信して、処理を終了する。

【0056】また、ステップS608で呼び出しの中止を要求する信号を受信した場合は、ステップS613において、呼び出し手順を終了して無線電話端末30との接続を解除するとともに、無線電話端末40に対する呼び出しが中止されたことを、ビジタ局移動体交換機20に対して通知する。

【0057】以上のホーム局移動体交換機10における処理では、無線電話端末30からの呼び出し要求を受信すると、発信先の無線電話端末40が第1国に位置する場合は、そのまま呼び出し処理が続行される。また、無線電話端末40が第2国に滞在している場合は、発信元の無線電話端末30が、海外滞在情報30aの事前通知を受けるサービスに加入していない場合のみ、そのまま呼び出し処理が続行される。

【0058】一方、このサービスに加入している場合には、呼び出し処理を一旦保留して、発信元の無線電話端末30に対して、海外滞在情報30aを通知する。そして、この後にあらためて呼び出し継続を要求する信号を受信すると、呼び出し処理を続行して通話することが可能となる。また、海外滞在情報30aの通知後に、呼び出し中止を要求する信号を受信すると、ビジタ局移動体交換機20側に回線を接続することなく、呼び出し処理が中止される。従ってこの場合、無線電話端末30に対して通話料金は発生しない。

【0059】次に、図7は、海外ローミング中の無線電話端末40に対して発信する場合の無線電話端末30における処理の流れを示すフローチャートである。無線電話端末30は、通話のためのスピーカやマイクロフォン

の他、発信先の電話番号や氏名等を表示するLCD（Liquid Crystal Display）、数字や文字入力用のテンキー、発信時および着信時に操作する発信・着信キー、通話切断時に操作する切断キー、メニュー操作用のメニュー操作キー等を具備している。

【0060】ステップS701において、テンキーに対する操作、あるいはメニュー操作キーの操作により、発信先の無線電話端末40の電話番号が入力され、発信・着信キーが押下される。これにより、無線電話端末30は無線基地局装置12a～12cのいずれかを通じてホーム局移動体交換機10にアクセスし、入力した電話番号に対する呼び出し要求を行う。

【0061】ステップS702において、海外滞在情報30aを受信し、これをLCD上に表示する。ここで、図6のステップS606で述べた通り、海外滞在情報30aには、発信先の無線電話端末40の滞在国の国名、単位時間当たりの通話料金の目安、および滞在国の現在時刻が含まれている。なお、このときの海外滞在情報30aの画面表示例は、後の図7において示すこととする。

【0062】ステップS703において、呼び出しを継続するか否かが判断される。無線電話端末30の利用者は、表示された海外滞在情報30aを見て、呼び出しを継続するか否かを判断する。継続する場合はステップS704に進み、中止する場合はステップS708に進む。

【0063】ステップS704において、発信・着信キーが再び押下される。これにより、ホーム局移動体交換機10に対して、呼び出し継続を要求する。ステップS705において、発信先の無線電話端末40が応答することにより、通話が開始される。

【0064】ステップS706において、切断キーが押下されることにより、通話が終了される。この通話の終了では、発信先の無線電話端末40において通話が切断された後に、無線電話端末30側の切断キーが押下される場合もある。

【0065】ステップS707において、ホーム局移動体交換機10から、通話情報を受信し、これをLCDに表示する。ここで、図6のステップS612で述べた通り、通話情報には、このときの通話による通話料金や、通話開始および終了の時刻（第1国側）、通話時間等の情報が含まれる。なお、通話情報の画面表示例は、後の図9において示すこととする。

【0066】通話情報は、例えば電子メールとして送信される。この場合、受信後に利用者がメニューキー等を操作することにより、内容をLCDに表示させることができる。また、電子メールに限らず、文字情報として通話情報を受信すると、自動的にLCDに表示する手段を無線電話端末30に設けてもよい。

【0067】図8は、無線電話端末30における海外滞

在情報30aの画面表示例を示す図である。図8の画面表示例において、第1行目では、呼び出し要求時の第1国における日時が表示されている。また、第2行目では、第3行目に表示された電話番号に対応する発信相手の氏名が表示されている。この氏名は、電話番号に対応させて無線電話端末30内にメモリされていた場合にのみ表示される。

【0068】第3行目および第4行目の表示情報は、ホーム局移動体交換機10からの受信情報に基づいて表示される。第3行目では、発信先の無線電話端末40の滞在国名、および通話した場合の単位時間の通話料金の目安が表示されている。また、第4行目には、発信先の国における日付と現地時刻が表示されている。

【0069】無線電話端末30の利用者は、このように表示された海外滞在情報30aを見て、呼び出しを継続するか否かを判断する。ここで、発信先の無線電話端末40の滞在国名と、単位時間当たりの通話料金の目安の情報から、利用者は発信先の相手が海外におり、呼び出しを継続すると国際通話となって通話料金が高額となることを認識することができる。また、発信先の国の現在時刻が表示されることにより、例えば発信先の国が真夜中である場合には呼び出しを中止する等の判断を行うことができる。従って、通話料金や発信先の国の時刻と、通話内容の重要性との関係を考慮して、国際通話を行うか否かを実際の呼び出しに先立って判断することが可能となる。

【0070】図9は、無線電話端末30における通話情報の画面表示例を示す図である。図9に示す画面表示のうち、第4行目から第6行目に表示された情報が、ホーム局移動体交換機10から受信した情報に基づく情報である。第4行目では、通話先の国名および日付が表示され、第5行目では、通話開始時刻および通話終了時刻が通話先の現地時刻で表示されている。また、第6行目では、この通話による通話料金の目安と、通話所要時間が表示されている。これらの画面表示により、無線電話端末30の利用者は、通話より発生した通話料金とその明細について確認することができる。

【0071】以上のように、海外滞在情報30aを事前通知するサービスを利用することにより、無線電話端末30の利用者は、呼び出しを継続すると国際通話料金が発生することを、料金が発生する前に認識して、呼び出しを継続するか否かを判断することができる。従って、発信相手が海外に滞在していることを知らずに呼び出し要求を行った場合でも、予期しない高額な通話料金を支払うことが防止される。

【0072】なお、呼び出し要求を行った無線電話端末30が、海外滞在情報30aの受信後に呼び出し中止を要求した場合には、発信先の無線電話端末40に対する回線の接続が行われない代わりに、呼び出しが中止されたことを通知することが可能となっている。これは、図

6のステップS613でホーム局移動体交換機10から通知された情報が、ビジタ局移動体交換機20において履歴情報20aとして管理されることにより行われる。

【0073】図10は、ビジタ局移動体交換機20における履歴情報20aの記録内容の例を示す図である。図10に示す履歴情報20aは、第2国内で海外ローミングを行っている呼び出し先の電話番号ごとに管理される。図10では、無線電話端末40に対応する履歴情報20aを示しているものとする。

10 【0074】図10において、着信電話番号201は、呼び出し要求後にこれを中止した呼び出し元の無線電話端末30の電話番号を示している。着信日時202は、呼び出し要求が行われた日時を示している。発信国番号203は、呼び出し要求が行われた国の国番号が示されており、図10では日本を示す「81」が示されている。時差204は、発信国番号203に示された国の、第2国に対する時差（単位：時間）を示している。

【0075】このような履歴情報20aがビジタ局移動体交換機20において登録された後、海外ローミング中の無線電話端末40は、ビジタ局移動体交換機20にアクセスすることにより、履歴情報20aに新規に登録された内容を取得することができる。また、このためのアクセスは一定時間ごとに自動的に行われてもよい。取得した履歴情報20aは、無線電話端末40の具備するLCDに表示される。

【0076】図11は、無線電話端末40における履歴情報20aの画面表示例を示す図である。図11に示す画面表示では、第1行目には、呼び出し要求があった時点の第2国における日時が表示されている。また、第2行目には、呼び出し要求を行った者の氏名が表示され、第3行目には呼び出し元の電話番号が表示されている。なの、第2行目の氏名は、第3行目の電話番号に対応させて無線電話端末40においてメモリされていた場合のみ表示される。また、第4行目では、呼び出し元の無線電話端末30が位置している国名と、呼び出し時の現地の日時が表示されている。なお、第4行日の日時は、ビジタ局移動体交換機20内で管理している履歴情報20a内の時差204の情報に基づいて、ビジタ局移動体交換機20により算出され、送信された情報である。

40 【0077】このような履歴情報20aが、海外ローミング中の無線電話端末40上に表示されることにより、無線電話端末30からの呼び出しが中止されたことが無線電話端末40の利用者に通知される。従って、無線電話端末40の利用者は、発信者に対してコールバックしたり、あるいは第1国に戻ってからあらためて連絡することが可能となる。

【0078】（付記1） 第1国内のホーム局移動体交換機が提供するサービスエリア内で無線通信する第1の無線電話端末と、前記ホーム局移動体交換機と通信回線で相互接続された第2国内のビジタ局移動体交換機が提

供するサービスエリア内に第1国内から移動して海外ローミングを行う第2の無線電話端末との間の通信を制御する通信制御方法において、前記ホーム局移動体交換機は、前記第2の無線電話端末の位置を示す端末位置情報の通知をあらかじめ受け、前記第2の無線電話端末に対する呼び出し要求を前記第1の無線電話端末から受けると、前記端末位置情報を参照して、前記第2の無線電話端末が前記第2国内にある場合に、前記第2国内に滞在中であることを示す海外滞在情報を前記第1の無線電話端末に通知する、ことを特徴とする通信制御方法。

【0079】(付記2) 前記ホーム局移動体交換機は、前記海外滞在情報の通知後、前記第1の無線電話端末からの呼び出し継続の要求を受けた場合にのみ、前記ビジタ局移動体交換機を通じて前記第2の無線電話端末を呼び出すことを特徴とする付記1記載の通信制御方法。

【0080】(付記3) 前記ホーム局移動体交換機は、前記第1の無線電話端末と前記第2の無線電話端末との通話が終了した後、このときの通話時間および通話料金を前記第1の無線電話端末に対して通知することを特徴とする付記1記載の通信制御方法。

【0081】(付記4) 前記ホーム局移動体交換機は、前記海外滞在情報の通知後、前記第1の無線電話端末からの呼び出し中止の要求を受けると、前記第2の無線電話端末に対する呼び出し手順を終了することを特徴とする付記1記載の通信制御方法。

【0082】(付記5) 前記ホーム局移動体交換機は、前記呼び出し中止の要求を受けると、前記第1の無線電話端末から前記第2の無線電話端末への呼び出し要求があったことを示す履歴情報を、前記ビジタ局移動体交換機に通知することを特徴とする付記4記載の通信制御方法。

【0083】(付記6) 前記履歴情報は、前記第2の無線電話端末から前記ビジタ局移動体交換機に発せられた要求に応じて、前記第2の無線電話端末に通知されることを特徴とする付記5記載の通信制御方法。

【0084】(付記7) 前記第2の無線電話端末が前記第2国内にある場合、前記端末位置情報は前記第2の無線端末から前記ビジタ局移動体交換機を通じてあらかじめ通知されることを特徴とする付記1記載の通信制御方法。

【0085】(付記8) 前記端末位置情報の通知は、前記第2の無線電話端末を使用者が操作することにより行われることを特徴とする付記7記載の通信制御方法。

(付記9) 前記端末位置情報の通知は、前記第2の無線電話端末が前記ビジタ局移動体交換機のサービスエリア内に入った後、自動的に行われることを特徴とする付記1記載の通信制御方法。

【0086】(付記10) 前記ホーム局移動体交換機は、前記第1の無線電話端末が前記海外滞在情報を通知

するサービスに加入しているか否かを示すサービス加入情報をあらかじめ保持し、前記接続要求を受けると前記サービス加入情報を参照して、前記サービスに加入していた場合にのみ前記海外滞在情報を通知することを特徴とする付記1記載の通信制御方法。

【0087】(付記11) 前記ホーム局移動体交換機は、前記サービス加入情報を参照して、前記サービスに加入していない場合は、前記ビジタ局移動体交換機を通じて前記第2の無線電話端末を呼び出すことを特徴とする付記10記載の通信制御方法。

【0088】(付記12) 前記海外滞在情報は、前記第2国の国名を含むことを特徴とする付記1記載の通信制御方法。

(付記13) 前記海外滞在情報は、前記第2国に対する単位時間の通話料金をさらに含むことを特徴とする付記12記載の通信制御方法。

【0089】(付記14) 前記海外滞在情報は、前記呼び出し要求を受けた時点の前記第2国の時刻をさらに含むことを付記12記載の通信制御方法。

【0090】(付記15) 第1国内のホーム局移動体交換機が提供するサービスエリア内で無線通信し、前記ホーム局移動体交換機と通信回線で相互接続された第2国内のビジタ局移動体交換機が提供するサービスエリア内に第1国内から移動して海外ローミングを行う他の無線電話端末と通話することが可能な無線電話端末において、前記他の無線電話端末に対する呼び出しを要求する呼び出し要求部と、前記呼び出しの要求後に、前記他の無線電話端末が前記第2国内に滞在していることを示す海外滞在情報を受信する情報受信部と、受信した前記海外滞在情報を表示する情報表示部と、前記海外滞在情報の受信後に、前記呼び出しの中止および継続のいずれかを選択的に要求する選択要求部と、を有することを特徴とする無線電話端末。

【発明の効果】以上説明したように、本発明の通信制御方法では、第2の無線電話端末が第2国に滞在している場合に、ホーム局移動体交換機は、第1の無線電話端末から第2の無線電話端末に対する呼び出し要求を受けると、呼び出し手順を一旦保留して、呼び出し先の端末が第2国に滞在中であることを示す海外滞在情報を、第1の無線電話端末に対して通知する。これにより、第1の無線電話端末の利用者は、通知された海外滞在情報を見て呼び出しを継続するか否かを判断することができるでので、高額な通話料金を支払うことが防止される。

【0091】また、本発明の無線電話端末では、呼び出し要求部により他の無線電話端末に対する呼び出しを行うと、呼び出し先の無線電話端末が第2国に滞在している場合には、このことを示す海外滞在情報を情報受信部が受信し、情報表示部がこれを表示する。これにより、利用者は表示された海外滞在情報を見て、呼び出しを継

続するか否かを判断し、選択要求部により呼び出しの継続または中止をホーム局移動体交換機に対して選択的に要求することができる。従って、国際通話による高額な通話料金を支払うことが防止される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理を説明するための原理図である。

【図2】本発明を適用可能な無線電話システムの構成例を示すブロック図である。

【図3】海外滞在端末テーブルの記録内容の例を示す図である。

【図4】サービス加入情報の記録内容の例を示す図である。

【図5】通話料金情報の記録内容の例を示す図である。

【図6】無線電話端末に対する呼び出しを受けたときのホーム局移動体交換機における処理の流れを示すフローチャートである。

【図7】海外ローミング中の無線電話端末に対して発信する場合の第1国内の無線電話端末における処理の流れ

を示すフローチャートである。

【図8】第1国内の無線電話端末における海外滞在情報の画面表示例を示す図である。

【図9】第1国内の無線電話端末における通話情報の画面表示例を示す図である。

【図10】ビジタ局移動体交換機における履歴情報の記録内容の例を示す図である。

【図11】海外ローミング中の無線電話端末における履歴情報の画面表示例を示す図である。

10 ホーム局移動体交換機

10a 端末位置情報

20 ビジタ局移動体交換機

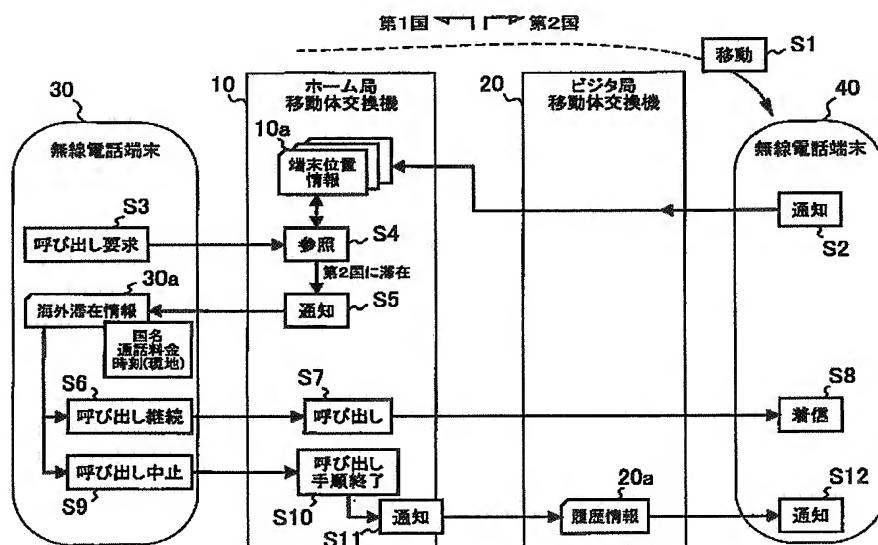
20a 履歴情報

30 無線電話端末

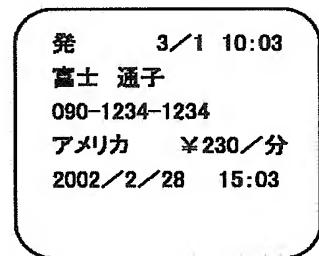
30a 海外滞在情報

40 無線電話端末

【図1】



【図8】



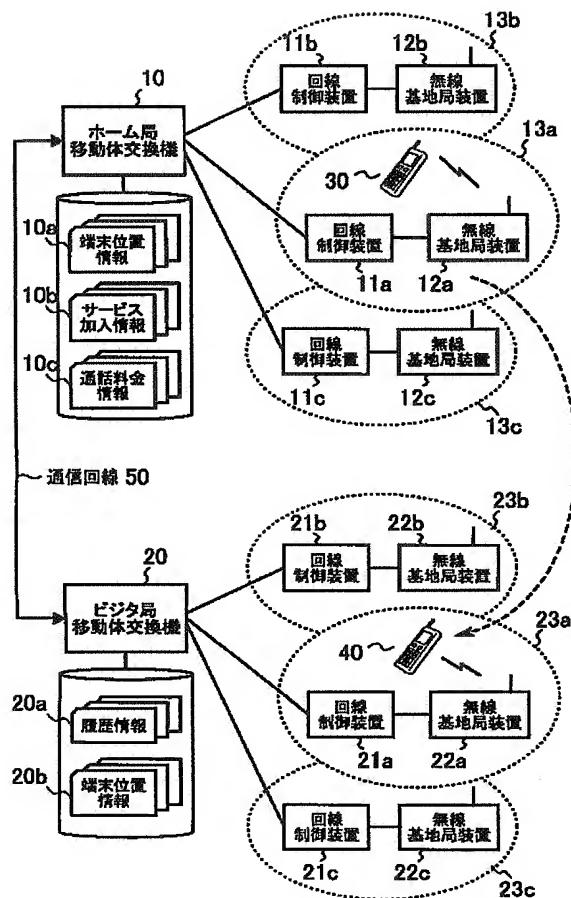
【図3】

| 項目 | データ |
|---------------|---------------|
| 101～ 滞在電話番号情報 | 090-1234-1234 |
| 102～ 国番号 | 01(アメリカ) |

【図4】

| 項目 | データ |
|--------------|---------------|
| 111～ 発信者電話番号 | 090-5678-5678 |
| 112～ 加入フラグ情報 | 1(加入) |

【図2】



【図9】

発 3/1 10:04
富士 通子
090-1234-1234
アメリカ 2002/2/28
15:04-15:26
¥5,060- 22分

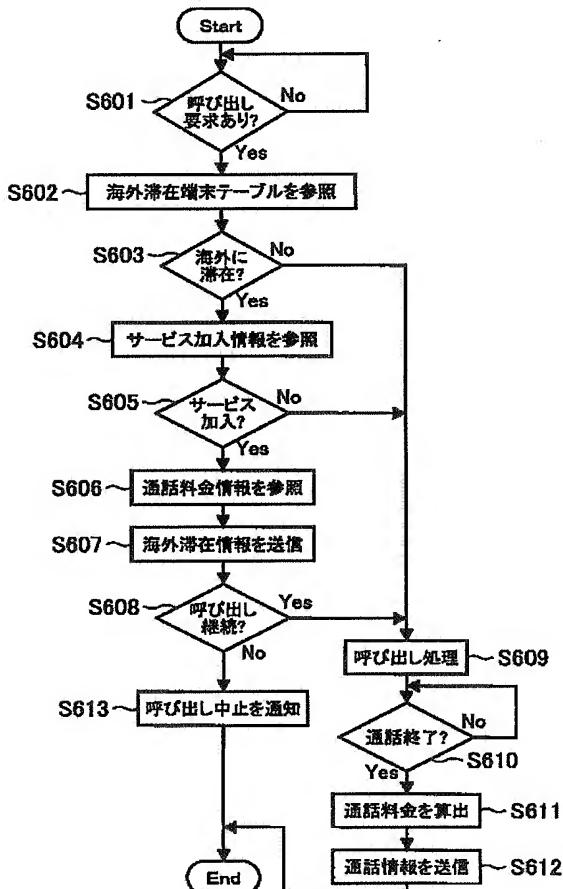
【図10】

| 項目 | データ |
|-------------|-----------------|
| 201～ 着信電話番号 | 090-5678-5678 |
| 202～ 着信日時 | 2002/2/28 15:04 |
| 203～ 発信国番号 | 81(日本) |
| 204～ 時差 | +19 |

【図5】

| 項目 | データ |
|-----------|---------|
| 121～ 国番号 | 01 |
| 122～ 国名 | アメリカ |
| 123～ 料金目安 | 230円/1分 |
| 124～ 時差 | -19 |

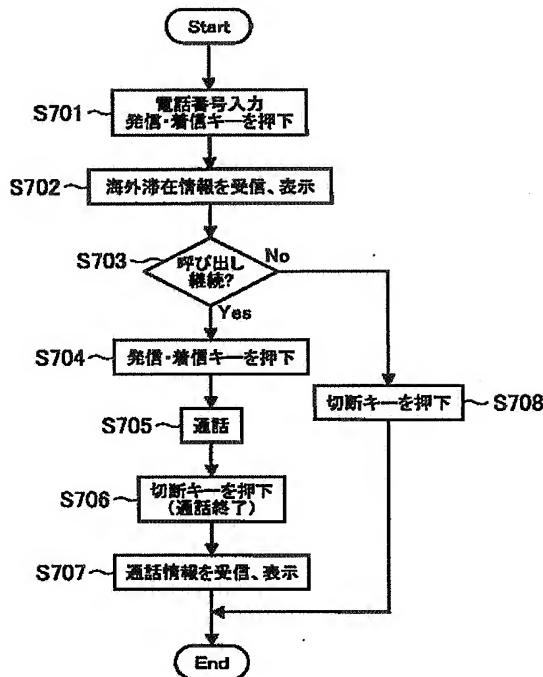
【図6】



【図11】

| 項目 | データ |
|---------------|-----|
| 着 2/28 15:04 | |
| 富士 とおる | |
| 090-5678-5678 | |
| ニホン 3/1 10:04 | |

【図7】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁷

識別記号

F I

テーマコード (参考)

H 04 Q 7/34

H 04 Q 7/04

C

D

F ターム(参考) 5K024 AA71 CC11 DD02 FF01 GG03
GG10
5K025 DD05 EE05 EE13 FF17 JJ01
JJ06
5K067 AA21 BB04 CC10 DD11 DD51
EE02 EE10 EE16 FF03 FF23
HH11 HH17 HH22 JJ61